人参五灵脂水煎液配伍对免疫低下小鼠免疫功能的影响[△]

湖南中医学院(长沙410007)

郭国华* 鲁耀邦 蒋茂恒 唐忠林
姜玉芳 武幽兰 陈建国

摘要 采用腹腔注射环磷酰胺(CY)造成小鼠免疫功能低下模型,以免疫器官重量,溶血素抗体(IgM)形成,腹腔巨噬细胞的吞噬功能为观察指标。在分别以人参煎液,五灵脂煎液,人参五灵脂混合煎液灌胃给药后发现,人参配伍五灵脂与单用人参或五灵脂均能明显增加小鼠胸腺重量($P<0.01$);促进溶血素抗体形成;提高腹腔巨噬细胞的吞噬率和吞噬指数。表明人参五灵脂配伍对单味药的免疫增强作用无明显影响。

关键词 人参 五灵脂 配伍 禁忌 免疫

人参与五灵脂配伍为中药传统理论“十九畏”内容之一,但历代医家素有争议^[1, 2],现代临床也时有应用^[3, 4]。我们通过近年的研究发现,两者配伍后不会造成实验动物急性和慢性中毒损害,现代药理研究资料表明,人参和五灵脂均有一定程度的免疫增强作用^[5~8],为进一步探讨人参五灵脂的配伍实质,观察两者在配伍情况下对小鼠免疫低下模型的影响。

1 实验材料

1.1 药品:人参:为五加科植物人参*Panax ginseng* C.A.Mey.的根。产于吉林省抚松县。

五灵脂:为鼯鼠科动物橙足鼯鼠*Trogopterus xanthipes* Milne-Edwards.的干燥粪便,产于内蒙古赤峰县。上述药材均购自湖南省药材公司,并由我院鉴定教研室周天达副教授鉴定。

环磷酰胺(CY):上海第十二制药厂生产。规格:200mg/支,批号:921008。左旋咪唑:广东省制药工业公司华南制药厂生产。规格:100mg/片,批号:910205。

1.2 制剂:人参煎液:取人参蒸软切片,用水浸泡60min,然后用回流方法水浴加热煮沸2次,第1次1.5h,第2次1h。纱布过滤,合并2次滤液,水浴恒温浓缩成100%(W/V)溶液,置冰箱保存备用。使用时以蒸馏水稀释至所需浓度。

五灵脂煎液:取五灵脂以布包裹,浸泡30min,加热煮沸2次,第1次1h,第2次40min,纱布过滤,合并滤液,恒温水浴蒸发浓缩成100%(W/V)溶液,置冰箱备用。用时以蒸馏水稀释至所需浓度。

人参五灵脂混合煎液:取100%人参煎液和100%五灵脂煎液按1:1混合,加蒸馏水配制成所需浓度。

环磷酰胺(CY)溶液:取CY,以生理盐水配制成0.2%(W/V)的溶液。

左旋咪唑混悬液:取左旋咪唑碾粉,用蒸馏水配制成0.5%(W/V)的混悬液。

1.3 试剂:瑞氏色素:广州化学试剂厂,批号:831202-5。

吉氏染色素:上海试剂三厂,批号:880625,可溶性淀粉:广东台山化工厂,批号:840701。

*Address: Guo Guohua, Hunan College of TCM, Changsha

△国家自然科学基金资助项目

5%鸡红细胞 (CRBC)、10%豚鼠血清, 自制, 其他试剂: 均为AR级。

1.4 动物: BALB/C纯系小鼠、豚鼠: 购自湖南医科大学。公鸡: 市售。

2 方法与结果

2.1 对免疫器官重量的影响: 取18~24g小鼠70只, 雌雄各半, 随机分为7组, 每组10只。

①组为正常对照组 (下称NS组); ②组为免疫低下模型组 (下称CY组); ③④⑤⑥组分别按0.2ml/10g灌服25%五灵脂煎液 (相当于5g/kg生药, 简称五组), 25%人参煎液 (相当于5g/kg, 简称人组), 25%人参五灵脂混合煎液 (相当于2.5g/kg+2.5g/kg, 简称人五1组), 50%人参五灵脂混合煎液 (相当于5g/kg+5g/kg, 简称人五2组); ⑦组按0.2ml/10g灌服0.5%左旋咪唑混悬液 (相当于0.1g/kg, 简称左组), ①②组则代以等量的NS。每天1次, 连续7d至给药第3天起, ②~⑦组腹腔注射CY液0.2ml/10g (相当于40mg/kg), ①腹腔注射等量NS。每天1次, 共3次。于末次给药后1h, 颈椎脱臼处死小鼠, 称重(g)。

剖取胸腺和脾脏, 以分析天平称湿重 (mg), 按下式计算胸腺 (脾) 指数。用方差分析法进

胸腺 (脾) 指数 = 胸腺 (脾) 重 (mg) / 体重 (g)

行统计, 结果见表1。CY可使小鼠胸腺、脾脏重量明显减轻 ($P < 0.01$), 而人参配五灵脂低剂组与五灵脂组、人参组和左旋咪唑组均能明显增加小鼠胸腺重量 ($P < 0.01$), 人参五灵脂配伍高剂组还可明显增加脾脏重量 ($P < 0.05$), 而单用人参、五灵脂作用不明显 ($P > 0.05$)。在对胸腺增重的作用上, 人参五灵脂配伍与单用人参、五灵脂相比无显著性差异 ($P > 0.05$)。

表1 人参五灵脂配伍对免疫低下小鼠
免疫器官重量的影响

组别	n	胸腺指数 (mg/g)	脾指数 (mg/g)
NS	10	2.6367 ± 0.3680	5.2039 ± 0.3873
CY	10	0.9872 ± 0.2729 ^{△△}	3.03914 ± 0.2516 ^{△△}
五	10	1.6075 ± 0.5966 ^{**}	4.5701 ± 1.3992
人	10	1.5728 ± 0.2196 ^{**}	4.5846 ± 0.5139
人五 ₁	10	1.7232 ± 0.4922 ^{**}	4.3861 ± 1.9018
人五 ₂	10	1.2948 ± 0.3999	5.1788 ± 1.8364 [*]
左	10	1.6533 ± 0.4671 [*]	5.8280 ± 1.4568 ^{**}

与NS组比较 ^{△△} $P < 0.01$, 与CY组比较 ^{*} $P < 0.05$
^{**} $P < 0.01$, 其余各组间比较均 $P > 0.05$

表2 人参五灵脂配伍对免疫低下小鼠
溶血素抗体形成的影响

组别	n	溶血素
NS	10	0.4218 ± 0.1204
CY	10	0.0224 ± 0.0097 ^{△△}
五	10	0.2301 ± 0.1131 ^{**}
人	10	0.1926 ± 0.1094 ^{**}
人五 ₁	10	0.1902 ± 0.0713 ^{**}
人五 ₂	10	0.2218 ± 0.0369 ^{**}
左	10	0.1345 ± 0.0904 ^{**}

与NS组比较 ^{△△} $P < 0.01$, 与CY组比较
^{**} $P < 0.01$

2.2 对溶血素抗体形成的影响: 小鼠的选取, 分组、给药途径及时间均同实验2.1。于给药第2天, 每鼠按0.2ml腹注5%CRBC 1次, 于末次给药1h后, 摘取眼球取血, 按文献方法^[9]测定溶血素OD值, 以方差分析进行统计, 结果见表2。CY可使溶血素抗体形成明显减少 ($P < 0.01$), 人参五灵脂配伍与五灵脂、人参、左旋咪唑均能明显促进溶血素抗体的形成 ($P < 0.01$)。人参五灵脂配伍和单用人参、五灵脂作用相似 ($P > 0.05$)。

2.3 对腹腔巨噬细胞吞噬功能的影响: 18~24g小鼠70只, 分组、给药方法和时间同上, 于给药第4天, 各鼠腹腔注射0.5%可溶性淀粉混悬液0.5ml、至第8天, 腹注5%CRBC 0.5ml/鼠90min后, 颈椎脱臼处死小鼠, 按文献方法^[10]涂片、染色、镜检, 计算吞噬百分率和吞噬指数。经方差分析, 结果见表3。环磷酰胺呈明显降低腹腔巨噬细胞的吞噬作用。其吞噬CRBC的吞噬百分率和吞噬指数与NS相比均有显著差异 ($P < 0.01$)。采用人参五灵

表3 人参五灵脂配伍对免疫低下小鼠腹腔巨噬细胞吞噬功能影响 ($\bar{x} \pm SD$)

组别	n	吞噬率	吞噬指数
NS	10	0.5330 ± 0.0394	1.0480 ± 0.1129
CY	10	0.3310 ± 0.0366 ^{ΔΔ}	0.6260 ± 0.0971 ^{ΔΔ}
五	10	0.5100 ± 0.0176 ^{**}	1.1450 ± 0.1798 ^{**}
人	10	0.5550 ± 0.0237 ^{**}	1.1410 ± 0.1818 ^{**}
人五 ₁	10	0.5180 ± 0.0290 ^{**}	1.0580 ± 0.1064 ^{**}
人五 ₂	10	0.5380 ± 0.0569 ^{**}	1.1000 ± 0.1924 ^{**}
左	10	0.5140 ± 0.0347 ^{**}	1.0790 ± 0.1074 ^{**}

与NS组比较 $\Delta\Delta P < 0.01$, 与CY组比较 $**P < 0.01$

脂配伍, 与单用五灵脂、人参或左旋咪唑后, 均能明显提高免疫低下小鼠吞噬百分率和吞噬指数 ($P < 0.01$)。人参五灵脂配伍, 与单用人参、五灵脂相比无显著性差异 ($P > 0.05$)。

3 讨论

在进行免疫实验的研究中, 细胞免疫中的腹腔巨噬细胞的吞噬功能, 体液免疫中的溶血素抗体 (IgM) 的形成, 以及非特异性免疫中的免疫器官重量均为常用的观察指标。进行上述几项指标观察, 可以基本反应机体细胞免疫、体液免疫和非特异性免疫水平。从而体现了整个机体免疫系统的功能水平^[5]。

本文从免疫学的角度探讨了人参和五灵脂配伍对两者免疫增强作用的影响。实验结果表明, 两者按不同剂量配伍, 均有程度不同的增加免疫器官重量的作用。胸腺增重以人五低组为优, 对脾脏则以人五高组尤为明显, 且超过单用人参或五灵脂的作用, 它如对溶血素抗体形成和对腹腔巨噬细胞吞噬功能影响方面, 两者配伍均有显著促进溶血素抗体形成和增强腹腔巨噬细胞吞噬率和吞噬指数作用, 对溶血素抗体形成人五高组尚呈协同作用。上述结果说明, 人参五灵脂配伍后对CY造成的免疫功能低下小鼠的免疫功能仍呈明显增强作用。实验结果还表明, 两者配伍后, 在对免疫器官 (包括胸腺和脾脏) 重量, 溶血素抗体形成、腹腔巨噬细胞的吞噬功能等方面, 和单用人参、五灵脂相比均无明显差别。说明两者配伍后, 在增强免疫低下小鼠的免疫功能方面不会产生拮抗作用。两者配伍后, 不影响人参或五灵脂的免疫增强作用。

参 考 文 献

- 何梦瑶. 医编. 上海: 上海科技出版社, 1982. 339
- 李时珍. 本草纲目校本. 北京: 人民卫生出版社, 1985. 701
- 高晓山. 中医杂志, 1986 (5): 61
- 吴仲池. 河南中医, 1986 (3): 48
- 刘爱晶, 等. 吉林医药, 1992 (3): 56
- 袁文学. 沈阳药学院学报, 1986, 3 (3): 162
- 樊良卿, 等. 浙江中医杂志, 1992 (3): 123
- 樊良卿, 等. 浙江中医杂志, 1992 (4): 180
- 李仪奎. 中药药理实验方法学. 上海: 上海科学技术出版社, 1991. 155, 159
- 徐叙云. 药理实验方法学. 北京: 人民卫生出版社, 1985. 937

(1993-07-07稿稿)

第十期中医、第五期兽医函授大专班招生

为便于具有初、中级职称的中医、兽医工作者深造和对城乡待业青年就业前进行岗位培训, 经省教委批准, 中医、兽医函授大专班继续向全国常年招生, 随报随学, 详情见招生简章。凡具有中学以上文化程度者均可报名。报名费叁元, 款到寄给招

生简章和入学登记表。

通信处: 安徽合肥市五里墩邮政9-901信箱于毅江收。联系人何仁勋, 电话562566转626。

邮政编码 230031

**Effects of Compatibility Between Ginseng (*Panax ginseng*) and
Trogopteris Dung of Complextoothed Flying Squirrel (*Trogopteris
ogopterus xanthipes*) Decoction On Immune Functions
in Immunosuppressed Mice**

Guo Guohua, Lu Yaobang, Jiang Maoheng, et al

Immunosuppression in mice was induced by intraperitoneal injection of cyclophosphamide 40mg/kg for 3 days. After administration of a decoction of *Panax ginseng* (5g/kg) or Trogopteris dung (5g/kg), alone or 1:1 mixture of the above two drugs at doses of 5g/kg and 10g/kg for 7 days, resulted in an increase of thymus gland weight ($P < 0.01$), promotion of hemolysin antibody formation ($P < 0.01$), and improvement of phagocytosis of macrophages ($P < 0.01$). These results illustrated compatibility between *Panax ginseng* and Trogopteris dung and without influences on immune-increasing action in mice as compared with each single drug.

(Original article on page 253)

**A Comparative Study on the Morphology and Histology
of Huangjing and Yuzhu**

Lin Lin and Lin Shouquan

A systematic comparative study on the morphology and histology of the rhizomes of *polygonatum* including "Huangjing" and "Yuzhu" currently available on the Chinese market were presented. The differences between this two types of herbal medicines were given.

(Original article on page 261)

**Dynamic Analysis of Crude Saponins in Crude Drugs and Callus
of Fiveleaf Gynostemma (*Gynostemma pentaphyllum*)**

Luo Guangming, Tang Fupu, Liu Xianwang, et al

Total saponins in crude drug and induced callus of *Gynostemma pentaphyllum* (Thunb.) Mak. grown in Jiangxi Province were analysed by spectrophotometry and TLC. Results showed that the quality and quantity of saponins in crude drugs varied considerably with culture area, the life cycle and their organs. The quality and quantity of saponins in callus also varied due to source of clone. It provided some evidence for the production and harvest of *G. pentaphyllum*.

(Original article on page 266)

(上接第252页)

3 Rowland C F. Cancer Res, 1969, 29 (1): 391	1982, 3 (2): 181
4 Schjeide O A. Anal Biochem, 1969, 27 (3): 473	8 Neuringer M. Nutr Res, 1986, 44: 285
5 Burton K A. Biochem J, 1956, 62: 315	9 Nobuhiro Yamamoto, et al. J Lipid Res, 1987, 28: 144
6 Lowry O H, et al. J Biochem, 1951, 193: 263	10 Watanabe I, et al. A Biosciences, 1987, 62: 563
7 匡培根, 等. 中国人民解放军军医进修学院报,	

(1993-05-12收稿)